



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 01 421.0
②② Anmeldetag: 17. 1. 85
④③ Offenlegungstag: 22. 8. 85

Behördenregister

DE 3501421 A1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
17.01.84 FI 840162

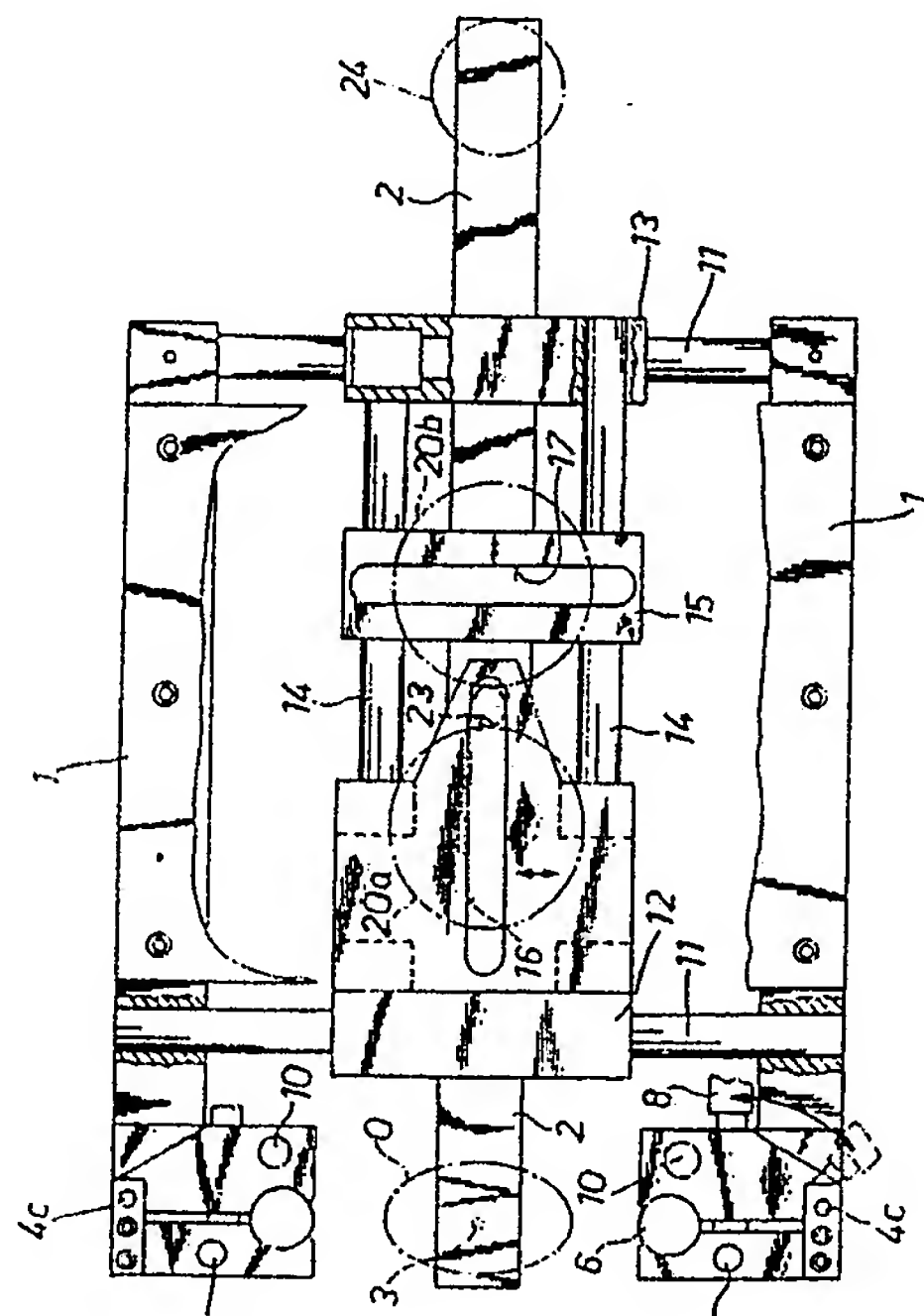
⑦① Anmelder:
G.A. Serlachius Corp., Laihia, FI

⑦④ Vertreter:
Strasse, J., Dipl.-Ing., 8000 München; Stoffregen, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 6450 Hanau

⑦② Erfinder:
Kiviranta, Risto, Merikaarto, FI; Ventin, Mikael,
Helsingby, FI

⑤④ Vorrichtung zur Herstellung von Öffnungen in Rohrwänden

Es wird eine Vorrichtung zur Herstellung von Öffnungen in den Seitenwänden von Rohren gezeigt, welche einen Trägerteil (1), einen ein Schneidwerkzeug (3) tragenden Steuerarm (2), und Führungsvorrichtungen (16 bis 23) umfaßt, welche zwischen Arm und Trägerteil angeordnet sind, um den Arm (2) entlang eines gewünschten Schneidweges (0) zu verschieben. Auf jeder Seite des das Werkzeug (3) tragenden Endes des Armes (2) sind zum äußeren Umgreifen eines Rohres Klemmvorrichtungen (4, 6) vorgesehen, welche vom Trägerteil (1) getragen werden, wodurch, wenn ein Rohr von den Klemmvorrichtungen (4, 6) gehalten wird, der Steuerarm (2) quer und senkrecht zum Rohr verläuft. Daher kann mittels einer an dem Rohr befestigbaren Vorrichtung eine Öffnung hergestellt werden, selbst wenn nur sehr wenig Freiraum oberhalb der Öffnung zur Verfügung steht.



DE 3501421 A1

G.A. Serlachius Corp.
66401 Laihia, Finnland

München, 17. Januar 1985
pu-ks 14 673

5 Vorrichtung zur Herstellung von
 Öffnungen in Rohrwänden

A n s p r ü c h e

- 10 1. Vorrichtung zur Herstellung einer Öffnung in Rohrwän-
 den mit einem Trägerteil (1), einem ein Schneidwerk-
 zeug (3) tragenden Steuerarm (2), der in einer
 transversal zur Ebene des Schneidwerkzeuges gelegenen
 Ebene angeordnet ist, sowie mit Führungsvorrichtungen
15 (16 bis 23) zwischen dem Arm und dem Trägerteil zur
 Verschiebung des Armes (2) in der genannten Ebene
 entlang eines gewünschten Schneidweges (0),
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 daß auf jeder Seite des das Werkzeug (3) tragenden
20 Endes des Steuerarms (2) Klemmvorrichtungen (4,6,7)
 zum externen Umgreifen eines zu bearbeitenden Rohres
 (P) vorgesehen sind, wobei bei an den Klemmvorrich-
 tungen (4,6,7) befestigtem Rohr der Steuerarm (2)
 quer und senkrecht zum Rohr (P) liegt.
- 25 2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 daß die Klemmvorrichtungen Backen (4) umfassen,
 welche die vertikalen Führungsteile (6) einer
30 Flanschherstellungsvorrichtung (5) umgreifen und daß
 die vertikalen Führungsteile (6) mit Klemmgliedern
 (7) versehen sind, welche ein Rohr (P) umfassen.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Klemmvorrichtung Backen (4) umfaßt, welche
die vertikalen Führungsteile (6) einer Flanschher-
5 stellungsvorrichtung (5) umfassen, wobei die Backen
mit Klemmgliedern (7) versehen sind, welche ein Rohr
(P) umfassen.
- 10 4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder einem der folgenden
Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die ein Rohr (P) umfassenden Klemmglieder (7)
wahlweise an den vertikalen Führungsteilen (6) oder
den Backen (4), welche die vertikalen Führungsteile
15 (6) umfassen, befestigbar sind.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder einem der folgenden
Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
20 daß die gesamte Vorrichtung an einem Dreharm zur Hin-
und Herbewegung zur Flanschherstellungsvorrichtung
(5) hin und von dieser weg aufgehängt ist.
- 25 6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder einem der folgenden
Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Steuerarm (2) in seiner Längsrichtung sich
gleitbar durch ein Gleitteil (12,13) erstreckt,
welches gleitbar in transversalen Gleitteilen (11)
30 geführt ist, daß der Gleitteil (12) eine längsverlau-
fende Laufnut (16) aufweist, daß der Steuerarm (2)
auf einem weiteren Gleitteil (15) angeordnet ist,
welches entlang Längsgleitteilen (14) gleitet, daß
der Gleitteil (15) mit einer transversalen Laufnut
35 (17) versehen ist, und daß beide Laufnuten (16,17)

- mit Führungszapfen oder -rollen (18a,18b) in Eingriff stehen, welche auf einem drehbar auf dem Trägerteil angeordneten Glied (20a,20b) angebracht sind, wobei die Entfernung der Führungsteile (18a,18b) von der Drehachse (21a,21b) des drehbaren Gliedes (20a,20b) einstellbar ist.
- 5
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche,
- 10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Schneidwerkzeug (3) ein drehbarer Werkzeug-einsatz ist, dessen Drehantrieb von einem mit dem Steuerarm (2) verbundenen oder mit diesem verbindbaren Motor (24) über ein Transmissionsgetriebe
- 15 bereitgestellt wird, welches sich innerhalb des Arms (2) erstreckt.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, 6 oder 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- 20 daß die um den Umfang eines Rohrs herum klemmenden Klemmvorrichtungen (7) fest mit dem Trägerteil (1) einer Vorrichtung zum Herstellen von Öffnungen verbunden sind.
- 25 9. Vorrichtung gemäß Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Arm (2) zusammen mit seinen Führungsteilen (16 bis 23) als Einheit ausgebildet ist, welche drehgelenkig am Trägerteil (1) angebracht ist.
- 30
10. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine Klemmvorrichtung (7) derart um ein Rohr (P) festgelegt ist, daß ein Werkzeug (3) in eine
- 35

- 4 -

Null-Lage bringbar ist oder ein Positionierzapfen, welcher von der Klemmvorrichtung (7) getragen wird, eine im Zentrum einer herzustellenden Öffnung (0) angebrachte Markierung findet.

G.A. Serlachius Corp.
66401 Laihia, Finnland

München, 17. Januar 1985
pu-ks 14 673

5 Vorrichtung zur Herstellung von
 Öffnungen in Rohrwänden

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung
von Öffnungen in Rohrwänden und die Vorrichtung umfaßt
10 einen Trägerteil, einen Steuerarm, welcher ein Schneid-
werkzeug trägt, und zwischen dem Arm und dem Trägerteil
angebrachte Steuervorrichtungen zur Bewegung des Arms
entlang einer gewünschten Schneidbahn.

15 Beim Anschluß von Rohrverzweigungen ist es erforderlich,
Öffnungen unterschiedlicher Formen in den Rohrwänden
herzustellen. Abhängig von der Größe, dem relativen
Größenverhältnis und der Art des Anschlusses der zu
verbindenden Rohre kann die Form einer Öffnung zwischen
20 einer Kreisform und einer stark elliptischen Form liegen.
Eine elliptische Öffnung ist dann erforderlich, wenn die
Kanten der Öffnung zur Ausbildung eines Kragens oder
Flansches, welcher von dem Rohr aus vorsteht, herausgezo-
gen werden sollen, wobei die richtige Wahl der Ellipsen-
25 form dazu führt, daß die Flanschanten annähernd mit-
einander fluchten, wodurch die Nachbearbeitung dieser
Kanten einfacher wird. Es sind bereits unterschiedliche
Vorrichtungen und Verfahren zum Schneiden von Öffnungen
unterschiedlicher Form bekannt, doch müssen bei den
30 bekannten Vorrichtungen die Rohre separat an die Vorrich-
tungen angeklemt werden und es ist außerdem ein
beträchtlicher Freiraum über einer herzustellenden Öff-
nung nötig. Zwar ist dieses Platzproblem bei einer
bekannten Vorrichtung dadurch gelöst, daß ein Schneid-

35

BAD ORIGINAL

Die Erfindung steht daher unter der Aufgabe eine einfache, leicht aufgebaute und relativ kostengünstige Vorrichtung bereitzustellen, welche auf einem Rohr angebracht werden kann, um eine Öffnung in der Rohrwand herzustellen, auch wenn oberhalb dieser Öffnung wenig freier Platz zur Verfügung steht.

Die Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale gelöst. Nachstehend wird die Erfindung anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen.

20

Fig. 1 ein Anwendungsbeispiel für den Betrieb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

25 Fig. 2 eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung, bei welcher der mittlere Teil der Vorrichtung teilweise im Schnitt dargestellt ist; und

Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 2 dargestellten Gerätes.

Die Vorrichtung umfaßt einen Trägerteil 1, welcher mit einem Steuerarm 2 versehen ist, der auf nachfolgend beschriebene Weise beweglich über eine Gleitsteueranordnung getragen wird, wobei ein Ende des Armes mit einer drehbaren keilförmigen Bohrschneide 3 versehen ist,

- welche als Schneidwerkzeug arbeitet und über eine Transmissionsvorrichtung im Inneren des Armes 2 von einem Motor 24 angetrieben wird. Der Motor 24 muß nicht fest angebracht sein, sondern es kann auch statt dessen ein
- 5 Bohrwerkzeug vorgesehen sein, welches in einer geeigneten Aufnahmevorrichtung gehalten wird. Auf jeder Seite des dem Schneidwerkzeug zugewandten Endes des Armes 2 sind Klemmbacken 4 vorgesehen, welche bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die vertikalen Führungs-
- 10 teile 6 einer Flanschherstellungsvorrichtung 5 (Fig.1) einspannen. Andererseits sind die vertikalen Führungsteile 6 an der Klemmvorrichtung 7 befestigt, welche ein Rohr P am Umfang einspannt.
- 15 Die Klemmbacken bestehen aus einem Backenabschnitt 4a, welcher fest am Trägerteil 1 angebracht ist, und einem Backenabschnitt 4b, welcher um eine Drehachse 4c drehbar ist. Die Backenabschnitte 4a und 4b können um den vertikalen Führungsteil 6 herum mittels einer Stange 8
- 20 verriegelt werden, welche um eine Achse 9 drehbar ist. Jedoch klemmen die Abschnitte 4a, 4b nicht die Führungsteile 6, sondern die Backen 4 können in vertikaler Richtung auf den Führungsteilen 6 gleiten. Daher kann das Werkzeug 3 durch die Oberfläche eines Rohres getrieben
- 25 werden, indem die Flanschherstellungsvorrichtung 5 gesenkt wird. Ein mit einer Feder versehener Stift 10 hebt den die Öffnung schneidenden Teil von dem Rohr ab, nachdem die Öffnung ausgebildet ist.
- 30 Die Steuerbewegungen des Steuerarms 2 werden in der nachfolgend beschriebenen Weise ausgeführt. Der Arm 2 kann in seiner Längsrichtung mittels Gleitteilen 12 und 13 gleiten. Die Gleitteile 12 und 13 können quer dazu auf Führungsteilen 11 gleiten, um die Transversalverschiebung
- 35 des Arms 2 zu erreichen. Der Arm 2 ist fest mit einem

30 Oberhalb einer Öffnung 0, die hergestellt werden soll,
ist für die erfindungsgemäße Vorrichtung nur ein Raum
erforderlich, der etwas größer ist als die Höhe eines
Schneidwerkzeuges. Daher ist die Vorrichtung so kompakt,
daß sie zwischen einem Rohr P, (vergleiche Figur 1) und
einem Kegel 25 zur Flanschherstellung arbeiten kann. Ein
35 zu bearbeitendes Rohr muß daher nur ein einziges Mal

gehalten werden und diese Halterung ist ausreichend, um sowohl das Schneidwerkzeug zur Ausbildung der Öffnung als auch ein Flanschherstellungswerkzeug zu betreiben.

- 5 Es sind auch andere Ausführungsformen der Erfindung möglich, welche von der voranstehend beschriebenen Ausführungsform abweichen. Beispielsweise kann das Schneidwerkzeug ein Azethylen-Schweißbrenner sein, welcher mit Rollen versehen ist, die der Oberfläche des
10 Rohres folgen und den Schneidbrenner in einer jeweils zur Rohroberfläche senkrechten Position halten.

Weiterhin ist die erfindungsgemäße Vorrichtung nutzbar, um Verzweigungen an bereits installierten festen Rohren
15 zu ermöglichen. Für diesen Zweck können die Klemmvorrichtungen 7, welche das Rohr am Umfang klemmen, so ausgebildet werden, daß sie an den Klemmbacken 4 befestigt sind. Soll die Vorrichtung nur für den zuletzt beschriebenen Verwendungszweck ausgebildet werden, so
20 können die Klemmbacken 4, welche die Führungsteile 6 klemmen, vollständig durch die Klemmvorrichtungen 7 ersetzt werden, welche das Rohr P klemmen.

Ist das verwendete Schneidwerkzeug eine Frässpindel, so
25 kann anstelle von Gleitführungsteilen 6 für die Verschiebung auch die gesamte Steuermechanik zur Einstellung der Ellipsenform um ein Gelenk drehbar ausgebildet werden. Die axiale Verschiebung eines Schneidwerkzeuges kann auch mittels einer Schraube oder auf ähnliche Weise bewerk-
30 stellt werden. Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung zusammen mit einer Flanschherstellungsvorrichtung 5 betrieben, so ergibt sich automatisch die richtige Ausrichtung dadurch, daß die Symmetrieachse eines zunächst mittels der Vorrichtung hergestellten Loches und
35 die Symmetrieachse eines mit der Flanschherstellungsvor-

richtung hergestellten Flansches übereinander liegen. Bei einem Betrieb der Vorrichtung als getrenntes Gerät, beispielsweise zur Herstellung von Verzweigungen an fest installierten Rohren, wird die Positionierung dadurch
5 erreicht, daß entweder die Frässpindel gesteuert in eine definierte Nullposition gebracht wird oder ein getrennter Ausrichtungszapfen, welcher von den Klemmbacken 7 getragen wird, auf eine Markierung plaziert wird, die in der Mitte einer herzustellenden Öffnung angebracht ist.

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 01 421
B 23 B 41/00
17. Januar 1985
22. August 1985

- 13 -

NACHGEREICHT
3501421

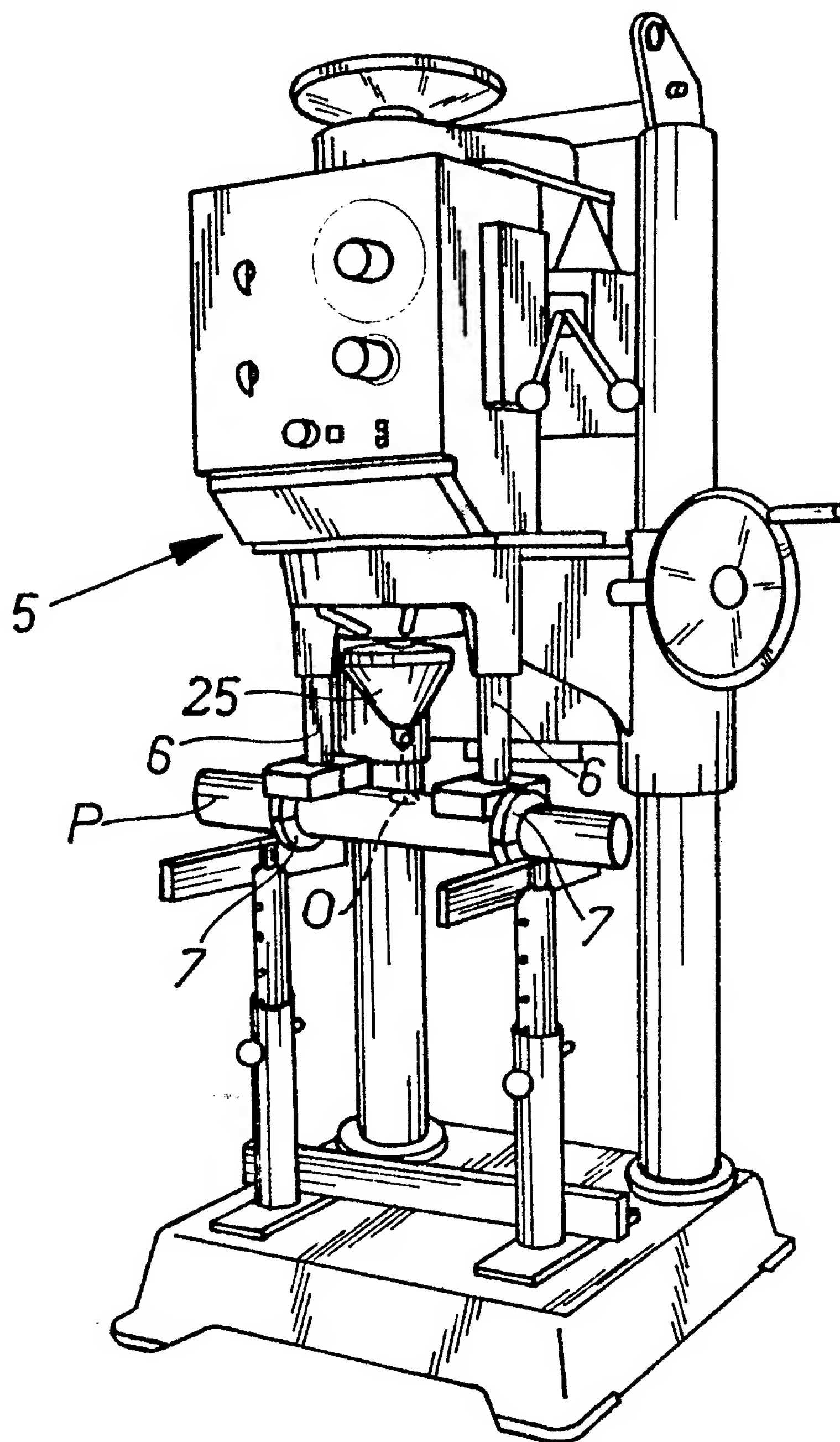


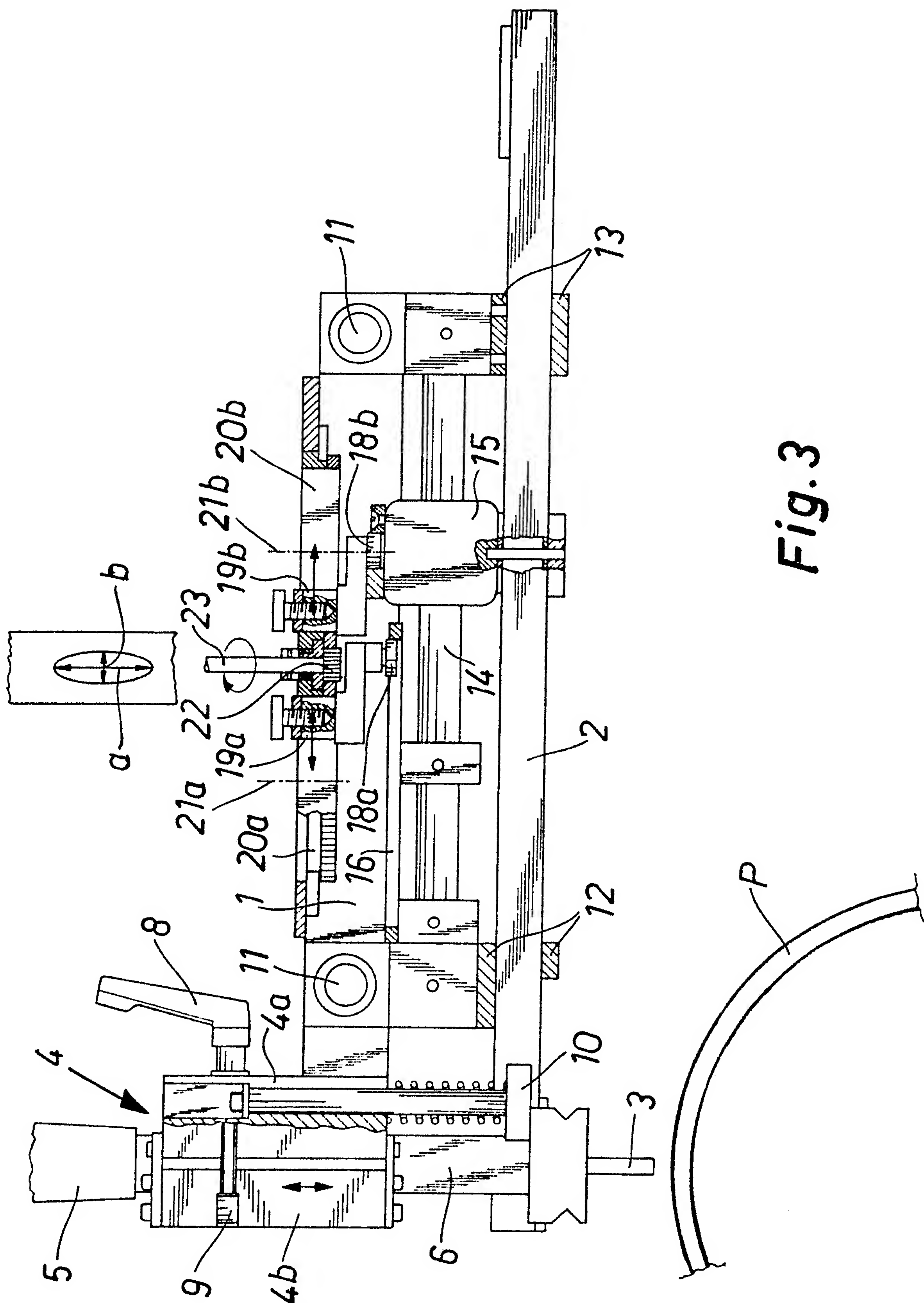
Fig. 1

ORIGINAL INSPECTED



3501421

- 12 -



PUB-NO: DE003501421A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3501421 A1
TITLE: Apparatus for making orifices in pipe walls
PUBN-DATE: August 22, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KIVIRANTA, RISTO	FI
VENTIN, MIKAEL	FI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SERLACHIUS OY	FI

APPL-NO: DE03501421
APPL-DATE: January 17, 1985

PRIORITY-DATA: FI00840162A (January 17, 1984)

INT-CL (IPC): B23B041/00

EUR-CL (EPC): B23B041/00 , B21C037/29

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> What is shown is an apparatus for making orifices in the side walls of pipes, which comprises a carrier part (1), a control arm (2) carrying a cutting tool (3), and guide devices (16 to 23)

which are arranged between the arm and the carrier part, in order to displace the arm (2) along a desired cutting path (0). On each side of the end of the arm (2) carrying the tool (3), there are provided, for engaging round the outside of a pipe, clamping devices (4, 6) which are carried by the carrier part (1), as a result of which, when a pipe is held by the clamping devices (4, 6), the control arm (2) extends transversely and perpendicularly to the pipe. By means of an apparatus which can be fastened to the pipe, an orifice can therefore be made, even when only very little free space is available above the orifice. 